



MET MANN

Creando Clima desde 1959

ENFRIAMIENTO EVAPORATIVO
EVAPORATIVE COOLING
RAFRAÎCHISSEMENT PAR ÉVAPORATION

F

TARIFA MAR / 2016 • PRICE LIST MAR/ 2016 • TARIF MAR / 2016



MET MANN

Creando Clima desde 1959

Más de

50 años

fabricando equipos de calidad



Calidad • Responsabilidad • Compromiso • Profesionalidad

MET MANN cuenta con una experiencia de más de 50 años en la fabricación y comercialización de productos para la climatización, ventilación y tratamiento del aire.

Nuestra empresa se encuentra en Manlleu (Barcelona) y cuenta con unas instalaciones de 6.000 m² en las que se realizan los procesos de fabricación y administración. Para realizar estos procesos disponemos de personal altamente cualificado y de maquinaria de alta tecnología que nos permite obtener productos de gran aceptación en el mercado, tanto por sus prestaciones como por su calidad. Muestra de ello, es que disponemos desde hace más de 15 años del certificado de calidad ISO:9001:2008.

Nuestros equipos aportan soluciones en todos los sectores (industrial, comercial, doméstico y agropecuario) y además, disponemos de equipos especializados en procesos de secado y tratamiento del aire en el sector agroalimentario.

Actualmente exportamos nuestros productos a más de 40 países (Francia, Portugal, Italia, Bélgica, Grecia, Inglaterra, Polonia, Noruega, Holanda, Países Árabes, América latina...).

Todos los productos suministrados por nuestra firma tienen las homologaciones exigidas, además de ser procesados bajo un estricto control de calidad según la normativa ISO 9001:2008.

Esperamos que los productos ofrecidos en este catálogo sean de su interés y quedamos a su disposición para cualquier consulta que nos deseen realizar.

Muchas gracias por su atención

C

CALEFACCIÓN

B

BIOMASA

V

VENTILACIÓN

F

ENFRIAMIENTO
EVAPORATIVO

D

DESHUMIDIFICACIÓN

MET MANN
Creando Clima desde 1959

www.metmann.com - Tel +34 93 851 15 99 - Fax. +34 93 851 16 45 - C/ Fontcuberta, 32-36 08560-Manlleu (Barcelona) SPAIN

Quality · Responsibility · Commitment · Professionalism

MET MANN is supported by over 50 years of experience in manufacturing and marketing air-condition, ventilation, and air-treatment products.

Our company is located in Manlleu, Barcelona, with premises of 6,000 m² where the manufacture and administration processes are carried out. These tasks are performed by highly qualified staff and using high-tech machinery, which results in products that are well and largely accepted in the market both for their performance and their quality. Being ISO 9001:2000 certified for more than 10 years backs us up.

Our products provide solutions in each and every sector (domestic, commercial, industrial, and agricultural and livestock sectors), and we also manufacture specialized drying and air-treatment equipment for the food and agriculture industry.

We currently export our products to over 20 countries, amongst them France, Portugal, Italy, Belgium, Greece, England, Poland, Norway, and Holland.

All our products meet the standards set, apart from being processed under strict surveillance in compliance with ISO 9001:2008.

We hope that the products offered in this catalogue satisfy your interest.

Please contact us for any further information regarding any queries that might arise.

Many thanks for your interest.

Qualité · Responsabilité · Engagement · Professionnalisme

MET MANN bénéficie de plus de 50 ans d'expérience dans le domaine de la fabrication et la commercialisation d'appareils de climatisation, de ventilation et de traitement d'air.

Notre entreprise est située à Manlleu (Barcelone) où nos locaux de 6.000 m² abritent les processus de fabrication et d'administration. Pour nous aider à réaliser ces processus nous disposons d'un personnel hautement qualifié et de machines de haute technologie qui nous permettent de produire des produits très bien acceptés sur le marché, tant pour ses prestations comme pour sa qualité. Pour preuve, nous disposons depuis plus de dix ans du certificat de qualité ISO 9001:2008.

Nos équipes offrent des solutions dans tous les secteurs (domestique, commercial, industriel et agro-pastoral), et de plus nous disposons d'appareils spécialisés dans les processus de séchage et de traitement de l'air dans le secteur agroalimentaire. Nous exportons actuellement nos produits à plus de 20 pays (France, Italie, Belgique, Grèce, Royaume-Uni, Pologne, Norvège, Pays-Bas, etc.)

Tous les produits fournis par notre entreprise sont dotés des homologations exigées, en plus d'être traités sous un strict contrôle de qualité selon la norme ISO 9001:2008.

Nous espérons que les produits offerts dans ce catalogue vous intéressent et nous restons à votre disposition pour toute consultation pour vos besoins.

Merci de votre attention.



Les invitamos a conocer nuestros catálogos on-line con multitud de soluciones en:

For a wide range of solutions, please visit our catalogues online:

Nous vous invitons à consulter nos catalogue en ligne avec une multitude de solutions à:

metmann.com



AD SMALL PREMIUM

Enfriador evaporativo ecológico 5.500 a 15.000 m³/h
 Ecological evaporative cooler 5.500 to 15.000 m³/h
 Rafraîchisseur par évaporation écologique 5.500 à 15.000 m³/h

19



AD BIG PREMIUM

Enfriador evaporativo ecológico 28.000 a 63.000 m³/h
 Ecological evaporative cooler 28.000 to 63.000 m³/h
 Rafraîchisseur par évaporation écologique 28.000 à 63.000 m³/h

27



ECO COOLER

Enfriador evaporativo ecológico 16.000 a 30.000 m³/h
 Ecological evaporative cooler 16.000 to 30.000 m³/h
 Rafraîchisseur par évaporation écologique 16.000 à 30.000 m³/h

35



FRESC MANN PREMIUM

Enfriador evaporativo ecológico 4.200 a 15.000 m³/h
 Ecological evaporative cooler 4.200 to 15.000 m³/h
 Rafraîchisseur par évaporation écologique 4.200 à 15.000 m³/h

39



ADIABATIC COOL PREMIUM

Módulos adiabáticos 2.100 a 8.000 m³/h
 Adiabatic modules 2.100 to 8.000 m³/h
 Modules adiabatiques 2.100 à 8.000 m³/h

45



DESIGN COOLER PREMIUM

Enfriador evaporativo ecológico 1.200 a 5.000 m³/h
 Ecological evaporative cooler 1.200 to 5.000 m³/h
 Rafraîchisseur par évaporation écologique 1.200 à 5.000 m³/h

50



DIFUSORES DCH-3

DCH-3 DIFFUSERS · DIFFUSEURS DCH-3

56



DIFUSORES DCH-6

DCH-6 DIFFUSERS · DIFFUSEURS DCH-6

58



DIFUSORES CI-300

CI-300 DIFFUSERS · DIFFUSEURS CI-300

60



ACCESORIOS

ACCESSORIES · ACCESSOIRES

62



RECAMBIOS

SPARE PARTS · PIÈCES DE RECHANGE

64



EJEMPLOS DE INSTALACIÓN

INSTALLATION · EXEMPLES
 EXAMPLES · D'INSTALLATION

69

INTRODUCCIÓN AL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO EVAPORATIVO

Para comprender con facilidad el proceso de enfriamiento evaporativo resulta vital conocer los siguientes conceptos básicos.

AIRE

El aire atmosférico, ése fluido que respiramos se compone de diferentes gases:

Oxígeno 21%

Nitrógeno 78%

Diferentes gases 0,9%

Gas carbónico 0,03%

Vapor de agua 0,05 - 1,50%

PSICROMETRÍA

Es la ciencia que estudia las propiedades y procesos termodinámicos del aire húmedo.

ESTADO HIGROMÉTRICO

Para conocer un estado termodinámico de aire húmedo se precisan tres datos.

1. Presión atmosférica.
2. Temperatura seca.
3. Humedad relativa.

TEMPERATURA SECA

Es la temperatura medida por un termómetro ordinario.

TEMPERATURA HÚMEDA

Es la temperatura medida por un termómetro cuyo bulbo se halla envuelto por un trozo de gasa empapada de agua destilada y ventilado con una velocidad de aire suficiente.

PSICRÓMETRO

Es un aparato que mide la humedad relativa del aire y está compuesto por dos termómetros. Un termómetro convencional que mide la temperatura del aire y un termómetro de bulbo húmedo que mide la temperatura condicionada a la humedad ambiente. La diferencia de las dos temperaturas permitirá determinar la humedad relativa del aire.

TEMPERATURA DE ROCÍO

Es la temperatura que empieza a condensar el vapor de agua de un estado de aire húmedo.

CONDENSACIÓN

Pasar de un estado gaseoso a un estado líquido.

HUMEDAD RELATIVA

Es la cantidad de agua en forma de vapor que contiene un determinado estado de aire húmedo.

Tiene un valor comprendido entre 0 - 100 % y nos indica el grado de saturación. Cuando la humedad supera el 100% aparece el fenómeno niebla.

HUMEDAD ABSOLUTA

Es la cantidad de vapor de agua que contiene un estado de aire húmedo referido a 1 kg de aire seco.

CALOR ESPECÍFICO

Es el calor necesario para elevar un grado centígrado a un kilogramo de aire.

FRIGORÍA

Es la cantidad de calor que se debe extraer a un litro de agua para rebajar un grado centígrado su temperatura.

La frigoría es simplemente una kilocaloría, cuando nos comentan acerca de una máquina de 10.000 frigorías/hora, quieren decir que está capacitada para extraer 10.000 Kcal./h de cualquier local.

ENTALPÍA

La entalpía del aire húmedo es una función de estado que representa en termodinámica su contenido energético. Es la suma de la entalpía de dos componentes, aire seco y vapor de agua, o sea:

ENTALPÍA =
CALOR SENSIBLE + CALOR LATENTE

CALOR SENSIBLE

Es el calor evidente al tacto, midiéndose mediante un termómetro. Es el calor que sentimos y comentamos siempre.

CALOR LATENTE

Es la cantidad de calor necesario para cambiar el estado de un cuerpo sin alterar su temperatura. Éste calor no es percibido por el cuerpo humano.

VOLUMEN ESPECÍFICO

Se refiere a los m³ por kilogramo de aire seco.

PROCESO ADIABÁTICO

Se produce cuando el cambio de calor con el medio exterior es nulo.



INTRODUCTION TO THE EVAPORATIVE COOLING SYSTEM

For easily understanding the evaporative cooling process you shall know the following basic concepts.

AIR

The air we daily breathe is composed of different gases:

Oxygen 21%

Nitrogen 78%

Different gases 0,9%

Carbonic Gas 0,03%

Water vapour 0,05 - 1,50%

PSYCHOMETRICS

It is the science that studies properties and thermodynamic processes of damp air.

HYGROMETRIC STATE

For evaluating a thermodynamic state of damp air, we need to know three things:

1. Atmospheric pressure.
2. Dry temperature.
3. Relative humidity.

DRY TEMPERATURE

It is the temperature that is taken with an ordinary thermometer.

HUMID TEMPERATURE

It is the temperature measured by a thermometer whose bulb has been wrapped in a piece of gauze softened with distilled water and ventilated with a determined air speed.

PSYCHOMETER

It is a device that measures the relative humidity and is composed of two thermometers. A conventional thermometer measuring air temperature, and a wet bulb thermometer that measures conditional on ambient humidity. The difference of the two temperatures will determine the relative humidity.

DEW TEMPERATURE

It is the temperature from which water vapour condenses in a damp air.

CONDENSATION

Pass from a gaseous state to a liquid one.

RELATIVE HUMIDITY

It is the amount of vapour-shaped water that contains a certain state of damp air.

It is the value from 0 to 100%, which indicates the saturation degree.

Fog appears when humidity is bigger than 100%.

VAPOUR CONCENTRATION

It is the amount of water vapour contained in a damp air environment referred to 1 kg of dry air.

SPECIFIC HEAT

It is the necessary heat for raising a centigrade degree 1 kilogram of air.

FRIGORIES

It is the amount of heat that shall be removed from one litre of water in order to bring down its temperature one-centigrade degree.

Frigories are just one kilocalorie. So when we speak about a cooler of 10.000 frigories/h, this means it is able to extract 10.000 kcal/h from any building.

ENTHALPY

Enthalpy in damp air describes the thermodynamic state from its energetic content. It is the sum of the two elements, dry air and water vapour, so that:

ENTHALPY = PERCEPTIBLE HEAT + LATENT HEAT



INTRODUCTION AU SYSTÈME DE RAFRAÎCHISSEMENT PAR ÉVAPORATION

Afin de mieux comprendre le système de rafraîchissement par évaporation, voici quelques notions essentielles sur l'air.

AIR

L'air libre que nous respirons chaque jour se compose de ces éléments:

Oxygène 21%

Nitrogène 78%

Différents gaz 0,9%

Gaz carbonique 0,03%

Vapeur d'eau 0,05 - 1,50%

PSYCHOMÉTRIE

C'est la science qui étudie les propriétés et processus thermodynamiques de l'air humide.

ÉTAT HYGROMÉTRIQUE

Pour évaluer un état thermodynamique d'air humide, on a besoin de connaître la pression atmosphérique, la température sèche, et l'humidité relative:

1. Pression atmosphérique.
2. Température sèche.
3. Humidité relative.

TEMPÉRATURE SÈCHE

C'est la température prise avec un thermomètre ordinaire.

TEMPÉRATURE HUMIDE

C'est la température prise avec un thermomètre dont le bulbe a été enveloppé dans un morceau de gaze détrempe d'eau distillée et ventilée à une vitesse d'air déterminée.

PSYCHROMÈTRE

Il est un dispositif qui mesure l'humidité relative et est composé de deux thermomètres. Une température classique thermomètre de mesure de l'air, et le thermomètre humide qui mesure conditionnelle à l'humidité ambiante. La différence des deux températures va déterminer l'humidité relative.

TEMPÉRATURE DE ROSÉE

C'est la température à partir de laquelle se condense la vapeur d'eau dans un environnement d'air humide.

CONDENSATION

Passer de l'état gazeux à l'état liquide.

HUMIDITÉ RELATIVE

C'est la quantité d'eau sous forme de vapeur que contient un environnement d'air humide.

C'est une valeur comprise entre 0 et 100% qui nous indique le degré de saturation. Le brouillard apparaît à partir de 100%.

HUMIDITÉ ABSOLUE

Quantité de vapeur d'eau contenue dans un environnement d'air humide par comparaison à un kilo d'air sec.

CHALEUR SPÉCIFIQUE

Chaleur nécessaire pour élever un degré centigrade à un kilo d'air sec.

FRIGORIE

Quantité de chaleur qu'il faut retirer d'un litre d'eau pour abaisser sa température d'un degré centigrade. La frigorie est tout simplement une kilocalorie.

Ainsi, quand on parle d'une machine de 10.000 frigories par heure, cela signifie qu'elle est capable d'extraire 10.000 kcal/h d'un quelconque local.

ENTHALPIE

L'enthalpie de l'air humide décrit l'état thermodynamique de son contenu énergétique. C'est la somme de deux composants, air sec et vapeur d'eau:

ENTHALPIE = CHALEUR PERCEPTIBLE + CHALEUR LATENTE



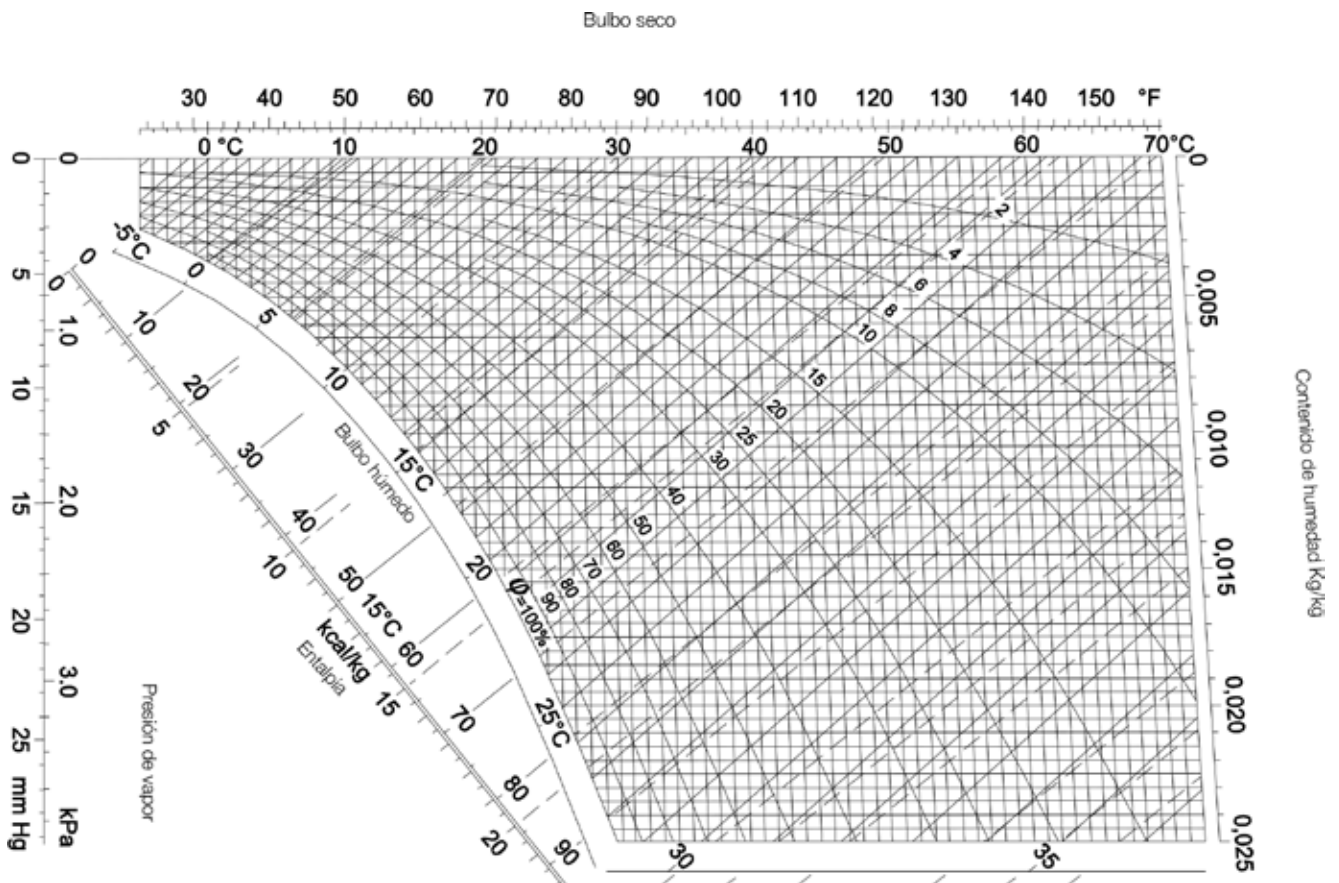
DIAGRAMA PSICOMÉTRICO · Psychometric diagram · Diagramme psychrométrique

Para conocer las condiciones del aire existe el diagrama psicrométrico el cuál nos informa de la temperatura seca, humedad absoluta, humedad relativa, volumen específico, entalpía, temperatura de rocío y presión de vapor.

In order to know air conditions, there is a psychometric diagram that informs us about dry temperature, vapour concentration, relative humidity, specific volume, enthalpy, dew temperature and vapour pressure.

Pour connaître les conditions de l'air, le diagramme psychrométrique peut nous informer sur la température sèche, l'humidité absolue, l'humidité relative, le volume spécifique, l'enthalpie, la température de rosée et la pression de la vapeur.

Temp. -5°C + 7°C -> Aire húmedo de 760mm de Hg
Temp. -5°C + 7°C -> Humid air to 760mm de Hg
Temp. -5°C + 7°C -> Air humide à 760mm de Hg



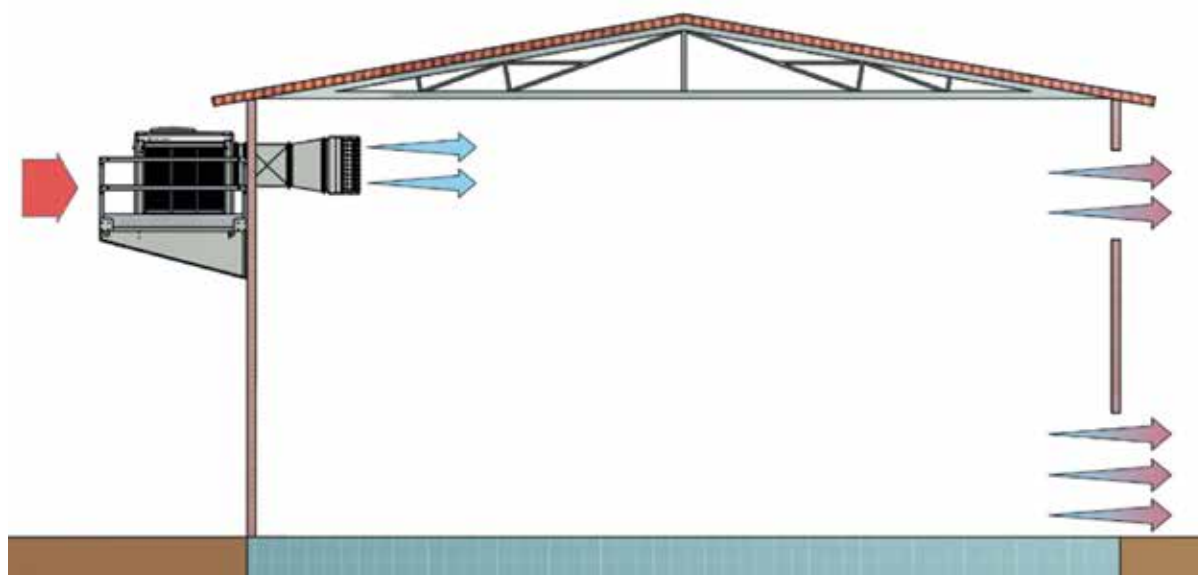
Los enfriadores evaporativos MET MANN utilizan con total éxito la sencilla tecnología del enfriamiento evaporativo. Esta tecnología consiste en la evaporación de agua al pasar un volumen de aire determinado por unos paneles enfriadores, provocando una disminución de la temperatura del aire, así como un aumento del grado de humedad del mismo.

En los momentos actuales debido a un progreso tecnológico constante, los equipos industriales tienden a ser cada vez más avanzados. El aire acondicionado es un ejemplo de ésta tendencia.

Actualmente existe la necesidad de controlar la temperatura y humedad durante todo el año para que algunos equipos de alta tecnología funcionen correctamente.

El concepto del sistema de enfriamiento evaporativo está al alza como medio de enfriamiento en plantas industriales, granjas, invernaderos o todo local que requiera el enfriamiento con un aporte de humedad. Éste sistema es totalmente ecológico ya que para ello no utiliza ningún tipo de gas refrigerante y la aportación eléctrica es mínima en comparación con los sistemas tradicionales de aire acondicionado. Para su funcionamiento sólo es necesaria una aportación de agua de la red general.

En el siguiente esquema explicamos de una forma sencilla el funcionamiento de nuestros equipos con un ejemplo teórico.



ATENCIÓN: ESTE ES UN EJEMPLO A MODO ORIENTATIVO EN EL CUÁL HACE REFERENCIA A UN EQUIPO CORRECTAMENTE CALCULADO SIN APORTACIONES DE CALOR EN EL INTERIOR DEL RECINTO Y CON EL N° DE RENOVACIONES Y SALIDAS DE EXTRACCIÓN DE AIRE ADECUADAS AL TIPO DE INSTALACIÓN.

MET MANN evaporative coolers use the simple technology of the evaporative cooling successfully. This technology is set by water evaporation when a certain air volume passes through cooling panels that cause a temperature decrease, as well as an increasing of the humidity degree.

Nowadays, due to fast technological advances, industrial products are daily perfected. Air condition follows this tendency.

There is a necessity to control temperature during the whole year and to control humidity in order to make high technology equipment work properly.

The evaporative cooling system is at present appreciated and requested by industrial plants, cattle breeding sector, greenhouses and any space that needs a certain level of humidification.

This system is totally ecological since it does not use any kind of refrigerating gas and its electric consumption is minimum, if we compared to the traditional system of air-conditioning. It only needs water from the main water supply to work.

In this picture we explain the system in an easy way using a theoretical example.

WARNING: THIS IS AN INDICATIVE EXAMPLE THAT REFERS TO PROPERLY CALCULATED EQUIPMENT WITHOUT HEAT INFLOWS INSIDE THE BUILDING AND WITH THE NUMBER OF RENEWALS AND AIR EXTRACTION OUTLETS SUITABLE FOR THE KIND OF INSTALLATION.

Les rafraîchisseurs par évaporation MET MANN, utilisent avec succès grâce à la technique provoquent l'évaporation de l'eau à son passage à un volume d'air, engendrant ainsi une baisse de la température de l'air et une augmentation du niveau d'humidité.

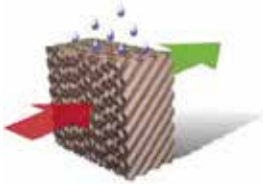
Actuellement, vu les rapides progrès technologiques, les produits industriels tendent à être chaque fois plus perfectionnés. L'air conditionné n'échappe pas à cette tendance. Il y a une nécessité de contrôler la température durant toute l'année et contrôler l'humidité, qui est un autre facteur à tenir en compte.

La formule du système de rafraîchissement par évaporation est très sollicitée actuellement dans les usines, les étables, les serres et tout local qui nécessite un certain niveau de rafraîchissement avec un certain degré d'humidité.

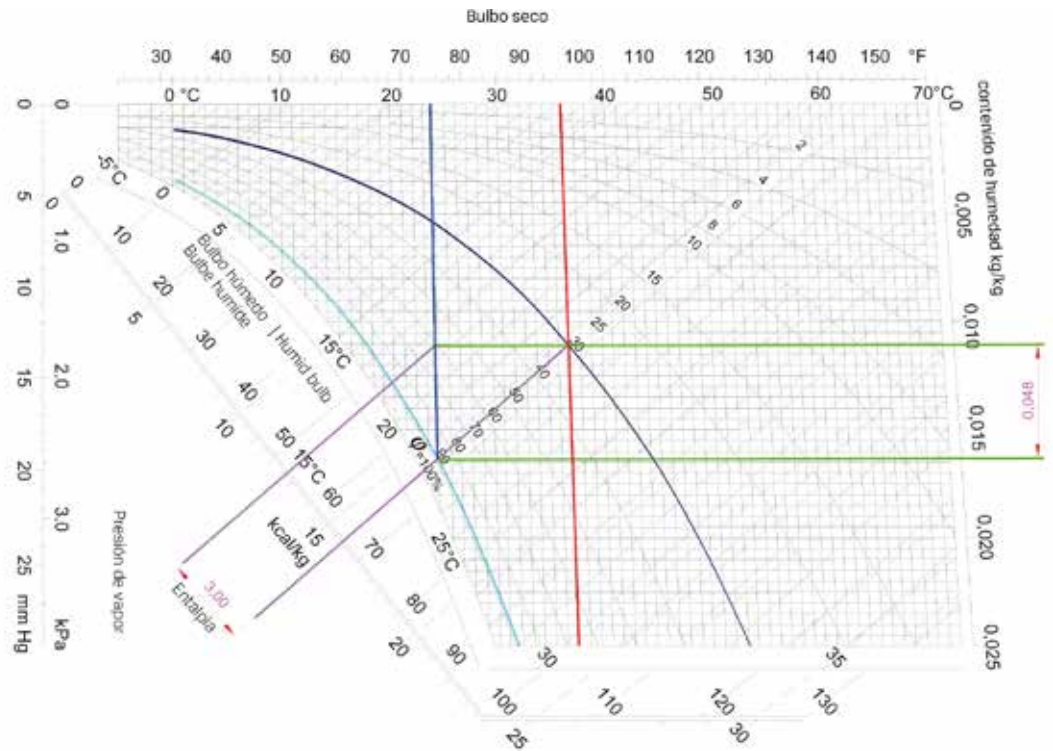
Ce système est totalement écologique, vu qu'il n'utilise aucun type gaz réfrigérant et la consommation électrique est minimale en comparaison avec les systèmes traditionnels de rafraîchissement. Pour son fonctionnement on a besoin d'eau potable.

Sur le schéma suivant, nous expliquons d'une façon simple le fonctionnement de nos appareils par le biais d'un exemple théorique.

ATTENTION: C'EST UN EXEMPLE INDICATIF QUI SE REMET À UN APPAREIL CALCULÉ DE MANIÈRE APPROPRIÉE SANS L'APPORT DE CHALEUR À L'INTÉRIEUR DE L'ENCEINTE ET AVEC LE NUMÉRO DE RENOUVELLEMENTS ET SORTIES D'EXTRACTION D'AIR APPROPRIÉES POUR LE TYPE D'INSTALLATION.



Panel enfriador
Cooling panel
Panneau rafraichisseur
5090 100mm 1.5 m/s



Temp. -50°C - 70°C → Aire húmedo a 750mm de Hg

Temperatura aire enfriador = T Bulbo seco = $\frac{85(T \text{ bulbo seco} - T \text{ bulbo húmedo})}{100}$

- Temperatura exterior seca (36°C)
Exterior dry temperature (36°C)
Température sèche extérieure (36°C)
- Grado de humedad exterior (30°C)
Humidity exterior grade (30°C)
Degré humidité extérieure (30°C)
- Temperatura del bulbo húmedo (22°C)
Humid temperature bulb (22°C)
Bulbe humide température (22°C)
- Temperatura del aire impulsado (26,5°C) Aplicar fórmula
Blown air temperature (26,5°C) Apply formula
Température de l'air incité (26,5°C) Mettre en oeuvre formule
- Grado de humedad del aire impulsado (65% - 50mm)
Grado de humedad del aire impulsado (88% - 100mm)
Blown air humidity grade (65% - 50mm)
Blown air humidity grade (88% - 100mm)
Température de gré de l'air incite (65% - 50mm)
Température de gré de l'air incite (88% - 100mm)

PANEL ENFRIADOR 5090 DE 50 mm DE ESPESOR (Rendimiento 65%) · Cooling panel 5090 of 50 mm thickness (Efficiency 65%) · Panneau rafraîchisseur 5090 de 50 mm d'épaisseur (Rendement 65%)

Temperatura del aire a la salida del enfriador (velocidad aspiración 1,5m/s)

Air temperature at the cooling outflow (1,5 m/s suction speed)

Température de l'air à la sortie du rafraîchisseur (vitesse aspiration 1,5m/s)

| HUMEDAD Humidity Humidité | TEMPERATURA EXTERIOR Exterior temperature Température extérieure | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | % | 30°C | 31°C | 32°C | 33°C | 34°C | 35°C | 36°C | 37°C | 38°C | 39°C | 40°C | 41°C | 42°C | 43°C | 44°C |
| 20 | 20,6 | 21,4 | 22,1 | 22,9 | 23,7 | 24,5 | 25,2 | 26,0 | 26,7 | 27,4 | 28,2 | 29,0 | 29,8 | 30,5 | 31,3 | 32,1 |
| 25 | 21,4 | 22,2 | 23,0 | 23,7 | 24,5 | 25,6 | 26,1 | 26,9 | 27,7 | 28,5 | 29,2 | 30,1 | 30,9 | 31,7 | 32,5 | 33,2 |
| 30 | 22,1 | 23,0 | 23,7 | 24,5 | 25,3 | 26,2 | 27,0 | 27,8 | 28,6 | 29,4 | 30,3 | 31,1 | 31,9 | 32,7 | 33,5 | 34,4 |
| 40 | 23,5 | 24,3 | 25,2 | 26,0 | 26,9 | 27,7 | 28,6 | 29,5 | 30,3 | 31,2 | 32,0 | 32,9 | 33,8 | 34,6 | 35,5 | 36,3 |
| 50 | 24,8 | 25,6 | 26,5 | 27,4 | 28,3 | 29,2 | 30,1 | 31,0 | 31,9 | 32,8 | 33,7 | 34,5 | 35,4 | 36,3 | 37,2 | 38,1 |
| 60 | 26,0 | 26,9 | 27,8 | 28,7 | 29,6 | 30,5 | 31,5 | 32,4 | 33,3 | 34,2 | 35,1 | 36,0 | 37,0 | 37,9 | 38,8 | 39,8 |

PANEL ENFRIADOR 5090 DE 75 mm DE ESPESOR (Rendimiento 80%) · Cooling panel 5090 of 75 mm thickness (Efficiency 80%) · Panneau rafraîchisseur 5090 de 75 mm d'épaisseur (Rendement 80%)

Temperatura del aire a la salida del enfriador (velocidad aspiración 1,5m/s)

Air temperature at the cooling outflow (1,5 m/s suction speed)

Température de l'air à la sortie du rafraîchisseur (vitesse aspiration 1,5m/s)

| HUMEDAD Humidity Humidité | TEMPERATURA EXTERIOR Exterior temperature Température extérieure | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | % | 30°C | 31°C | 32°C | 33°C | 34°C | 35°C | 36°C | 37°C | 38°C | 39°C | 40°C | 41°C | 42°C | 43°C | 44°C |
| 20 | 18,6 | 19,2 | 20,0 | 20,6 | 21,3 | 22,1 | 22,8 | 23,5 | 24,2 | 24,9 | 25,6 | 26,3 | 27,0 | 27,8 | 28,4 | 29,1 |
| 25 | 19,5 | 20,2 | 21,0 | 21,7 | 22,4 | 23,2 | 23,9 | 24,6 | 25,4 | 26,1 | 26,9 | 27,6 | 28,4 | 29,1 | 29,8 | 30,6 |
| 30 | 20,3 | 21,1 | 21,9 | 22,6 | 23,4 | 24,2 | 25,0 | 25,7 | 26,5 | 27,3 | 28,0 | 28,8 | 29,6 | 30,4 | 31,1 | 32,0 |
| 40 | 22,0 | 22,9 | 23,9 | 24,8 | 25,3 | 26,1 | 27,0 | 27,8 | 28,6 | 29,4 | 30,3 | 31,1 | 31,9 | 32,7 | 33,5 | 34,4 |
| 50 | 23,6 | 24,4 | 25,3 | 26,2 | 27,0 | 27,9 | 28,8 | 29,6 | 30,5 | 31,4 | 32,2 | 33,1 | 34,0 | 34,8 | 35,7 | 36,6 |
| 60 | 25,0 | 25,9 | 26,8 | 27,7 | 28,6 | 29,5 | 30,4 | 31,3 | 32,2 | 33,1 | 34,0 | 34,9 | 35,8 | 36,7 | 37,7 | 38,6 |

PANEL ENFRIADOR 5090 DE 100 mm DE ESPESOR (Rendimiento 88%) · Cooling panel 5090 of 100 mm thickness (Efficiency 88%) · Panneau rafraîchisseur 5090 de 100 mm d'épaisseur (Rendement 88%)

Temperatura del aire a la salida del enfriador (velocidad aspiración 1,5m/s)

Air temperature at the cooling outflow (1,5 m/s suction speed)

Température de l'air à la sortie du rafraîchisseur (vitesse aspiration 1,5m/s)

| HUMEDAD Humidity Humidité | TEMPERATURA EXTERIOR Exterior temperature Température extérieure | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | % | 30°C | 31°C | 32°C | 33°C | 34°C | 35°C | 36°C | 37°C | 38°C | 39°C | 40°C | 41°C | 42°C | 43°C | 44°C |
| 20 | 17,4 | 18,1 | 18,7 | 19,4 | 20,1 | 20,8 | 21,4 | 22,1 | 22,8 | 23,5 | 24,2 | 24,9 | 25,5 | 26,2 | 26,9 | 27,6 |
| 25 | 18,4 | 19,1 | 19,8 | 20,5 | 21,3 | 22,0 | 22,7 | 23,4 | 24,1 | 24,8 | 25,6 | 26,2 | 27,0 | 27,7 | 28,4 | 29,2 |
| 30 | 19,4 | 20,1 | 20,9 | 21,6 | 22,4 | 23,1 | 23,9 | 24,6 | 25,3 | 26,1 | 26,9 | 27,6 | 28,4 | 29,1 | 29,9 | 30,6 |
| 40 | 21,2 | 22,0 | 22,9 | 23,6 | 24,4 | 25,2 | 26,1 | 26,9 | 27,6 | 28,5 | 29,3 | 30,1 | 30,9 | 31,7 | 32,5 | 33,4 |
| 50 | 23,0 | 23,8 | 24,6 | 25,5 | 26,3 | 27,2 | 28,0 | 28,9 | 29,7 | 30,6 | 31,5 | 32,3 | 33,2 | 34,0 | 34,9 | 35,8 |
| 60 | 24,5 | 25,4 | 26,3 | 27,2 | 28,1 | 29,0 | 29,9 | 30,8 | 31,7 | 32,5 | 33,5 | 34,3 | 35,2 | 36,1 | 37,0 | 37,9 |

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

ALMACENES DE PRODUCTOS VOLÁTILES

No se volatilizan los productos almacenados, disminuyendo el riesgo de incendios, eliminándose los gases y olores.

ALMACENES DE PRODUCTOS FARMACEÚTICOS

Se conservan perfectamente los medicamentos.

APLICACIÓN DE PINTURAS

Con niveles correctos de humedad en la aplicación de pinturas en spray o con procesos electroestáticos se elimina la electricidad estática y se reduce la entrada de polvo que provoca costosos rechazos.

El resultado es un acabado superior y una reducción en la cantidad de pintura utilizada.

ARTES GRÁFICAS

Una temperatura y un contenido de humedad correcto mantendrá la resistencia del papel y lo hará menos quebradizo.

El papel demasiado seco se carga con facilidad de electricidad estática que dificulta su manipulación. Asegurando un nivel constante de humedad durante su proceso de impresión se mantienen las propiedades del papel reduciendo el riesgo de errores y un ahorro de las tintas de impresión.

BINGOS Y SALAS DE JUEGO

Temperaturas confortables. Se eliminan totalmente los humos y olores.

BODEGAS DE VINOS

La crianza del vino no se interrumpe. La flor permanece siempre en la superficie. No se evapora el vino de la bodega ni se embastece. Baja la temperatura del vino en fermentación y no se volatilizan los éteres, eliminándose los gases que se producen.

CENTROS COMERCIALES

Ambiente muy confortable para clientes y trabajadores.

Las verduras, frutas u otros alimentos mantienen una buena conservación.

Desaparición de olores e insectos.

Los muebles de madera no sufren alteraciones de ningún tipo.

COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y ORDENADORES

La electricidad estática representa una amenaza para los circuitos electrónicos modernos.

Un nivel de humedad controlado mantendrá las áreas de trabajo sin molestas descargas de electricidad estática.

DISCOTECAS

Temperaturas confortables con eliminación rápida de olores.

FÁBRICAS DE CONFECCIÓN

Temperaturas muy confortables con eliminación rápida y constante de humos y olores.

FÁBRICA DE ENVASES Y PLÁSTICOS

Se elimina el polvo, partículas e insectos que pudieran incrustarse en los mismos, disponiendo de una temperatura ambiente para el personal muy confortable.

FÁBRICAS DE HARINA

El arrastre del grano se hace por medio del aire. Este aire, que se toma del local, por ser demasiado seco dificulta la molienda. Igualmente, al envasar los sacos de papel éstos se rompen por falta de humedad en el ambiente, ambos inconvenientes quedan eliminados.

FUNDICIONES

Se elimina el excesivo calor y los humos en las fábricas.

INDUSTRIA DE LA MADERA

Manteniendo el contenido de humedad de la madera en ciertos niveles, ésta conserva su estabilidad y facilita la consistencia en el proceso de manipulación con el mínimo gasto.

Niveles altos de humedad suponen el beneficio añadido de reducir la electricidad estática y el polvo, creando además un ambiente de trabajo más confortable.

INDUSTRIA AGROALIMENTARIA

Las frutas y los vegetales mantienen su frescura y también su precio al minimizar la pérdida de peso gracias a elevados niveles de humedad en el ambiente.

MUSEOS E IGLESIAS

Manteniendo la humedad constante se previenen posibles daños en objetos valiosos como pintura o muebles ocasionados normalmente por contracciones en su volumen.

NAVES DEL SECTOR METALÚRGICO

Se elimina el calor producido por máquinas, hornos, etc, así como humos y gases. Hay un aumento de productividad al disponer de temperaturas confortables.

SECTOR AGROPECUARIO

Se evitan las pérdidas por exceso de calor.

Reproducción y engorde en un ambiente ideal para los animales sin malos olores ni insectos.

Solución a los problemas creados por exceso de calor y aumento del rendimiento de las turbinas o motores de combustión.

EMPRESAS QUE HAN CONFIADO EN ENFRIADORES EVAPORATIVOS MET MANN

ALLIBERT

ASIENTOS MAJOSA (GENERAL MOTORS)
BENDIX IBERICA ESPAÑA

BEST FOODS ESPAÑA, S.A.

BIMBO

BODEGA PALACIO DE BORNOS

CASA SANTIVERI, S.A.

CAMPOFRÍO

CERVEZAS CRUZCAMPO

CHAYSOL

CORPORACIÓN ALIMENTARIA GUISSONA

CUELLACAR

DALLAND HYBRID ESPAÑA

DERBI

DULCESOL

EMPAK, S.A.

EXPAFRUIT, S.A.

FAGOR

FORD

GRAFRICROMO

CONSTRUCTORA SAN JOSÉ

HUTCHINSON PALAMÓS

INDUSTRIAS MURTRA

LA FARGE

LEXUS (TOYOTA)

LINDE & WIEMANN

NUTREXPA

PLÁSTICOS ROMERO

REPSOL BUTANO

REPSOL QUÍMICA

SIAM FERIA AGRÍCOLA DE MARRUECOS

EXAMPLES OF APPLICATIONS

STORAGE OF VOLATILE PRODUCTS

Stored products will not become volatile, reducing the risk of fires and eliminating fumes and odours.

STORAGE OF PHARMACEUTICAL PRODUCTS

Medications can be properly preserved.

PAINTING

With proper levels of humidity, when applying spray paint or painting by use of electrostatic processes, static electricity is eliminated and airborne dust is reduced. This avoids costly repainting and provides a superior finish along with reduction of the amount of paint used.

GRAPHIC ARTS

Proper temperature and humidity content maintains paper's strength, making it less easily torn.

Paper that is too dry is easily charged by static electricity which makes it difficult to handle. Ensuring a proper humidity level during the printing process of the paper, reducing the risk of errors and saving on printing ink.

BINGOS ROOM AND CASINOS

Maintains comfortable temperature and eliminates contaminated air and odours.

WIND STORAGE

Winemaking is not disturbed. The floor always remains on top. Wine does not evaporate or become spoiled. The storage area remains fully oxygenated.

In the fermentation tanks, the yeast always remains at the surface. Lowering the fermentation temperature for wine prevents volatilization and eliminates the production of gasses.

SHOPPING CENTRES

Provides a comfortable atmosphere for customers and employees.

Fruits, vegetables and other foods stay well preserved.

Odours and insects are eliminated.

Wood furniture will not be altered in any way.

COMPUTERS AND ELECTRONIC EQUIPMENT

Static electricity represents a hazard for modern electronic circuits.

A controlled level of humidity will keep working areas free from harmful discharges of static electricity.

DISCO AND NIGHT CLUBS

Comfortable temperatures can be maintained with fast elimination of odours.

FACTORIES

Allows comfortable temperatures to be maintained with fast elimination of contaminated air and odours.

MANUFACTURING PLANTS FOR PLASTICS AND CONTAINERS

Eliminates dust, particulates and insects that could become affixed to the products, while providing a very comfortable ambient temperature for the staff.

FLOUR MILLS

Grinding of grains relies upon the use of air. This air, from the local surroundings, makes milling difficult when it is too dry. Also, paper bags can tear when they lack moisture. Both of these problems can be eliminated adding humidity to the air.

PAPER MILLS

Damage to packaging can be avoided by maintaining appropriate relative humidity. Agreeable temperatures for staff are also created.

WOOD INDUSTRY

Maintaining the moisture content of wood at particular levels preserves its stability and promotes consistency in the process of handing, thereby minimizing costs.

Increased levels of humidity bring the added benefits of reducing static electricity and dust, and also create a more comfortable working environment.

FOOD INDUSTRY

Fruits and vegetables maintain their freshness as well as their value, since higher humidity levels reduce loss of weight.

MUSEUMS AND CHURCHES

Maintaining constant humidity levels prevents possible damage of valuable objects such as paintings or furniture, which may otherwise occur because of volumetric shrinking.

FOUNDRIES

Excessive heat and smoke in mills can be eliminated.

METALURGICAL FACILITIES

The heat produced by machinery and furnaces, as well as fumes and gases are eliminated, increasing productivity and providing more comfortable temperatures. Machining tools work with greater precision when proper environmental temperatures are maintained.

AGRICULTURE AND ANIMAL RISING

Losses due to excessive heat are avoided.

Animal rising takes place in an ideal atmosphere without odours or insects and production can be increased.

MACHINERY OR GENERATOR ROOMS

Solves the problems created by excessive heat and improves performance of turbines and combustion engines.

AUTOSHOPS

Creates comfortable temperatures for customers and mechanics.

Eliminated exhaust gases.

EXEMPLES D'APPLICATION

DÉPÔTS DE PRODUITS VOLATILES

Grâce aux rafraîchisseurs MET MANN dépôts les produits stockés ne se volatilisent pas, diminuent les risques d'incendies et éliminent aussi les gaz et les odeurs.

DÉPÔTS DE PRODUITS PHARMACEUTIQUES

Pour une meilleure conservation des médicaments.

APPLICATION DE PEINTURES

A des niveaux corrects d'humidité, dans l'application de la peinture en spray ou avec processus électrostatiques, s'élimine l'électricité statique et se réduit l'entrée de poussière qui provoque des rejets coûteux. Le résultat est une finition de meilleure qualité et une économie de la quantité de peinture utilisée.

ARTS GRAPHIQUES

Une température et un contenu d'humidité corrects maintiendront la résistance du papier et le laisseront moins cassant et fragile. Le papier trop sec se charge avec facilité d'électricité statique qui rend difficile sa manipulation.

Quand on assure un niveau constant d'humidité durant son processus d'impression, le papier maintiendra ses propriétés réduisant, le risque d'erreurs et une économie dans les peintures d'impression.

BINGOS ET SALLES DE JEU

Températures confortables. Les odeurs s'éliminent totalement.

CAVES DE VINS

La conservation du vin ne s'interrompt pas. La fleur reste toujours en haut. Le vin ne s'évapore dans la cave, ni s'abrutit. La cave s'oxygène pleinement. Dans les cônes de fermentation, la levure reste toujours à la superficie. Baisse la température du vin en fermentation et les éthers ne se volatilisent pas, éliminant les gaz qui se produisent.

CENTRES COMMERCIAUX

Ambiance très confortable pour les clients et le personnel. Les légumes, fruits et autres aliments maintiennent une bonne conservation. Disparition des odeurs et insectes. Les meubles de bois ne subissent des altérations d'aucun genre.

COMPOSANTES ÉLECTRONIQUES ET ORDINATEURS

L'électricité statique représente une menace pour les circuits électroniques modernes.

Un niveau d'humidité contrôlé maintiendra les zones de travail sans problèmes de décharges d'électricité statique.

DISCOTHÈQUES

Températures confortables avec élimination rapide et constante des odeurs.

USINES DE CONFECTION

Températures très confortables et élimination rapide et constante des fumées et odeurs.

USINES DE FABRICATION D'EMBALLAGE ET AUTRES PRODUITS EN PLASTIQUE

S'élimine la poussière, particules et insectes qui peuvent s'incruster dans les produits, disposant d'une température ambiante très confortable pour le personnel.

USINES DE FARINE

L'entraînement de la graine se fait par le biais de l'air. Cet air, pris du local, quand il est trop sec, rend difficile le broyage. Au moment de l'emballage, les sacs de papier peuvent se casser faute d'humidité dans l'ambiance.

FONDERIES

S'élimine l'excès de chaleur et les fumées dans l'usine.

USINES DE PAPIER

Les emballages ne se cassent pas quand ils ont une humidité relative appropriée. Température très agréable pour le personnel.

INDUSTRIE DE BOIS

Maintient le contenu d'humidité du bois à un certain niveau qui lui permet de conserver sa stabilité et facilite la consistance dans le processus de manipulation avec le minimum de coûts. Avec des niveaux élevés d'humidité, il y a un avantage supplémentaire de réduction de l'électricité statique et de poussière, et se crée en plus une ambiance de travail plus confortable.

INDUSTRIE AGROALIMENTAIRE

Les fruits et les légumes maintiennent leur fraîcheur et aussi leur prix, car on minimise la perte de poids grâce aux niveaux élevés d'humidité dans l'ambiance.

MUSÉES ET ÉGLISES

Maintient l'humidité constante et empêche de possibles dégâts d'objets de valeur, comme la peinture ou meubles occasionnés normalement par les contractions dans leur volume.

USINES DU SECTEUR MÉTALLURGIQUE

S'élimine la chaleur générée par les machines, les fours...

ainsi que les fumées et les gaz. Augmente la productivité grâce aux températures confortables. Les machines et outils fonctionnent avec exactitude quand ils ont la température ambiante adéquate.

SECTEUR AGRAIRE

On évite les pertes pour excès de chaleur. Reproduction et élevage dans une ambiance idéale pour les animaux, sans mauvaises odeurs, ni insectes.

Augmentation de la production. Salle de machines ou cogénération, solution aux problèmes créés par l'excès de chaleur et augmentation du rendement des turbines ou moteurs de combustion.

ATELIERS D'AUTOMOBILISME

Températures confortables pour clients et ouvrières. Élimination de gaz d'échappement, occasionnés normalement par les contractions dans leur volume.

SECTEUR AGRAIRE

On évite les pertes pour excès de chaleur. Reproduction et élevage dans une ambiance idéale pour les animaux, sans mauvaises odeurs, ni insectes. Augmentation de la production.

SALLE DE MACHINES OU COGÉNÉRATION

Solution aux problèmes créés par l'excès de chaleur et augmentation du rendement des turbines ou moteurs de combustion.

CÁLCULO DE UNA INSTALACIÓN

CÁLCULO DE LA POTENCIA FRIGORÍFICA DE UN EQUIPO

Calcular las frigorías de un enfriador evaporativo se realiza de la siguiente forma:

Una vez completada la gráfica psicrométrica extraemos el siguiente dato:

(aportación de kcal/kg aire)
(1 kcal = 1 frigoría)

En la gráfica anterior:

(Panel enfriador 5090 50mm) = 2,5 kcal/kg aire
2,5 kcal/kg aire x 1,2 densidad aire = 3 kcal/m³

Un enfriador del modelo AD- 15- V impulsa un caudal de aire de 15.000 m³/h con lo cuál la potencia frigorífica de este modelo es de (3 kcal/m³ x 15.000 m³/h) = 45.000 kcal/h

Según el tipo de actividad del local a tratar son necesarias un tipo de renovaciones (cuadro adjunto) pondremos cómo ejemplo una industria textil.

48.000 kcal/h / 25 renovaciones = 1.920 frigorías / renovación

Por lo tanto renovaremos y enfriaremos el aire del local cada 2 minutos y 40 segundos.

CÁLCULO DE INSTALACIONES POR N° DE RENOVACIONES DEL LOCAL

Supongamos que tenemos que acondicionar una nave textil de 200m² x 8 altura.

Calculamos una altura máxima de 4 metros (*) o sea 200m²x4= 800m³

Caudal necesario = 800 m³ x 25 = 20.000 m³/h

Si accedemos a la gama de fabricados "MET MANN" seleccionaremos el modelo AD-30.

Según la experiencia adquirida durante estos años adjuntamos el n° de renovaciones adecuadas para cada sector.

(*) Altura aconsejada para la difusión del aire.

| ACTIVIDAD DE LA EMPRESA | N° DE RENOVACIONES PANEL ENFRIADOR 5090 50mm | PANEL ENFRIADOR 5090 100mm |
|-------------------------|--|----------------------------|
| Industrias textiles | 25-29 | 22-26 |
| Talleres de confección | 22-25 | 20-22 |
| Salas de máquinas | 18-22 | 16-20 |
| Industria manufacturera | 18-22 | 16-20 |
| Fundiciones | 25-30 | 22-27 |
| Talleres de pintura | 25-30 | 22-27 |
| Fábricas de plástico | 30-35 | 27-31 |
| Panaderías | 20-25 | 18-22 |
| Restaurantes | 18-22 | 16-20 |
| Cafés y bares | 18-22 | 16-20 |
| Cantinas | 18-22 | 16-20 |
| Salas de fiesta | 25-29 | 22-26 |
| Bodegas de vino | 30-40 | 27-36 |
| Discotecas y pubs | 25-29 | 22-26 |
| Cines y teatros | 14-18 | 13-16 |

INSTALLATION SIZING

CALCULATION OF THE FRIGORIFIC POWER OF A COOLER

To calculate the negative kilocalories of an evaporative cooler, we follow these steps:

Once the psychometrics graphs completed, we extract the following data:

(supply of kcal/kg of air)
(1 kcal = 1 frigorie)

In the previous sketch:

(Cooling panel 5090 50mm) = 2,5 kcal/kg air
2,5 kcal/kg air x 1,2 air density= 3 kcal/m³

An evaporative cooler model AD- 15- V impulses an airflow of 15.000 m³/h, so the power negative kilocalorie of this model is of

(3 kcal/m³ x 15.000 m³/h) = 45.000 kcal/h

According to this kind of activity in the building to cool, it is necessary a certain number of renovations (see enclosed table).

48.000 kcal/h / 25 renovation = 1.920 negative kilocalories / renovations

So we renew and we cool the air of the building every 2 minutes and 40 seconds.

INSTALLATION SIZING BY N° OF BUILDING AIR RENOVATIONS

Let's suppose that we have to cool a textile factory of 200m² x 8 height.

We calculate a maximum height of 4 meters (*) this means 200m² x 4= 800m³

Necessary flow = 800 m³ x 25 = 20.000 m³/h

Of all "MET MANN" series range, we choose AD-30 model.

According to the experience acquired during many years, we recommend this renovations number by sector.

(*) Height advised for air diffusion

| ENTERPRISE ACTIVITY | N° OF RENEWALS COOLING PANEL 5090 50mm | COOLING PANEL 5090 100mm |
|----------------------|--|--------------------------|
| Textile industries | 25-29 | 22-26 |
| Rag workshops | 22-25 | 20-22 |
| Machine rooms | 18-22 | 16-20 |
| Manufacturing trade | 18-22 | 16-20 |
| Foundries | 25-30 | 22-27 |
| Painting workshops | 25-30 | 22-27 |
| Plastic manufactures | 30-35 | 27-31 |
| Bakeries | 20-25 | 18-22 |
| Restaurants | 18-22 | 16-20 |
| Cafés and bars | 18-22 | 16-20 |
| Canteens | 18-22 | 16-20 |
| Party events | 25-29 | 22-26 |
| Wine cellars | 30-40 | 27-36 |
| Discos and pubs | 25-29 | 22-26 |
| Cinemas and theatres | 14-18 | 13-16 |

CALCULER UNE INSTALLATION

CALCUL DE LA PUISSANCE FRIGORIFIQUE D'UN APPAREIL

Pour calculer las frigories d'un rafraîchisseur évaporatif, on le fait de la forma suivante:

Une fois complétée la graphique psychométrique, on extrait la donnée apport de kcal/kg d'air:

(apport de kcal/kg air)
(1 kcal = 1 frigorie)

Sur la graphique antérieure:

(Panneau rafraîchisseur 5090 50mm) = 2,5 kcal/kg aire
2,5 kcal/kg d'air x 1,2 densité d'air= 3 kcal/m³

Un rafraîchisseur évaporatif modèle AD- 15- V impulse un débit d'air de 15.000 m³/h ainsi la puissance frigorifique de ce modèle est de (3 kcal/m³ x 15.000 m³/h) = 45.000 kcal/h

Selon le type d'activité du local à traiter, est nécessaire un type de renouvellement (table ci-jointe), prenons comme exemple une industrie textile.

48.000 kcal/h / 25 renouvellements = 1.920 frigories / renouvellement

Ainsi on renouvelle et on rafraîchit l'air du local chaque 2 minutes et 40 secondes.

CALCUL DES INSTALLATIONS PAR NOMBRE DE RENOUELEMENTS D'AIR DU LOCAL

Supposons qu'on doit climatiser une usine de textiles de 200m² x 8 de hauteur.

On calcule une hauteur maximale de 4 mètres (*) c'est à dire 200m² x4= 800m³

Débit nécessaire = 800 m³ x 25 = 20.000 m³/h

Si on dispose de la gamme d'appareils fabriqués par MET MANN, on choisira le modèle AD-30.

Selon, l'expérience acquise durant plusieurs années dans le secteur, on vous suggère le nombre suivant de renouvellements adéquats pour chaque secteur.

(*) Hauteur conseillée pour la diffusion de l'air

| ACTIVITÉ DE L'ENTREPRISE | N° DE RENOUELEMENTS PANNEAU RAFRAÎCHISSEUR 5090 50mm | PANEL ENFRIADOR 5090 100mm |
|--------------------------|--|----------------------------|
| Industries textiles | 25-29 | 22-26 |
| Ateliers de confection | 22-25 | 20-22 |
| Salles de machines | 18-22 | 16-20 |
| Industrie de manufacture | 18-22 | 16-20 |
| Fonderies | 25-30 | 22-27 |
| Usines de peinture | 25-30 | 22-27 |
| Usines de plastique | 30-35 | 27-31 |
| Boulangeries | 20-25 | 18-22 |
| Restaurants | 18-22 | 16-20 |
| Cafés et bars | 18-22 | 16-20 |
| Cantines | 18-22 | 16-20 |
| Salles de fête | 25-29 | 22-26 |
| Caves de vin | 30-40 | 27-36 |
| Discothèques et pubs | 25-29 | 22-26 |
| Cinémas et théâtres | 14-18 | 13-16 |

FOTOS DE INSTALACIONES · Installation photos · Photos d'installations



Instalación AD-15-H en un invernadero



AD- 40-V en nave industrial



EC-18-VS instalado en pádel indoor



Instalación AD- 15-VS en invernadero



Instalación AD-55-H Inox en nave industrial de cogeneración



DCH-3 Difusor de 3 direcciones



CI-300 Boca de impulsión



DCH-6 Difusor de 6 direcciones



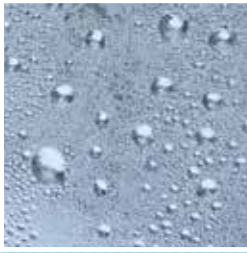
DCH-6 Difusor de 6 direcciones



Instalación AD-40-V en el techo de una nave industrial



Instalación AD-40-VS con prefiltro G4 en nave industrial



Uno de nuestros compromisos con el medio ambiente es el de ofrecer el máximo rendimiento con el mínimo consumo.



Manlleu
Barcelona
Álava
Albacete
Alicante
Almería
Asturias
Badajoz
Cádiz
Cáceres

Córdoba
Guipúzcoa
La Coruña
La Rioja
Lugo
Madrid
Málaga
Orense
Pontevedra
Sevilla

Valencia
Valladolid
Vizcaya
Zaragoza
Lisboa
Porto
Andorra

Más de 6.000 clientes en todo el mundo



MET MANN
Creando Clima desde 1959

SU CONFORT
Y SATISFACCIÓN

METALÚRGICA MANLLEUNSE, S.A.
Fontcuberta, 32 -36 Pol. Ind. "La Coromina"
Apartado correos 23
08560 - Manlleu (Barcelona) SPAIN

www.metmann.com

Atención al cliente
Tel. + 34 93 851 15 99
Fax +34 93 851 16 45
metmann@metmann.com



ACREDITADO POR ENAC

